

## MALARYA

Günümüz dünyasında 3,2 milyar insan sıtma riski altındadır ve 1,2 milyarında ise yüksek risk vardır. 584 000 kişi 2013 yılında hayatını kaybetmiştir ve %78'i 5 yaşın altındaki çocuklarda, %90 ı Afrika ülkelerinde görülmüştür. 2000-2013 yılları arasında sıtmadan ölenlerin sayısı %47 düşmüştür ve aynı eğilim devam ederse 2015 yılında %55 düşeceği öngörülmektedir. Dünyada her 30 saniyede bir sıtma nedeniyle bir çocuk ölmektedir. Sıtma, Dünya Sağlık Örgütü tarafından, tüberküloz ve AIDS ile birlikte en önemli 3 bulaşıcı hastalıktan biri olarak görülmüştür.

Anadolu'da eski medeniyetlerin çöküşünde sıtmanın büyük rolü vardır, bu hastalık nedeniyle insanlar tarladaki ekinlerini hasat edememişler ve ekinler tarlada kalmıştır. Kurtuluş Savaşı'nda görülen en yaygın hastalıktır. Türkiye de görülen sıtma türünün hafif seyretmesi ve doğrudan hastalığa bağlı ölümler gerçekleşmemesi, hastalığın önemsenmemesine neden olmaktadır. Fakat Türkiye de sıtma doğrudan ölümlere neden olmamakla birlikte; düşük, ölü doğum, düşük doğum ağırlıklı bebek ve anne ölümlerine yol açarak, oldukça önemli miktarda ölüme neden olmaktadır.

### Hastalığın Tanımı

Sıtma, Plasmodium ailesine ait protozoonlar tarafından oluşturulan ve anofel cinsi sivrisineklerin ısırmasıyla insanlara bulaşan; ateş nöbetleri, anemi ve splenomegali ile seyredip, başlangıçta akut, tedavi edilmediğinde ise kronikleşme eğilimi gösteren paraziter bir enfeksiyondur.

Sıtma, plasmodium türüne göre değişen aralıklarla gelen titreme ve ateş nöbetleri ile başlayıp, terleme ile sonlanan nöbetlerle seyreden, sekonder anemi, splenomegali, hepatomegali ile karakterize olan ve iç organlarda bir pigmentin birikmesi ile ortaya çıkan Malarya, Paludisma, Remittant ateş, Paludismus, Marsh miasma olarak da bilinen bir enfeksiyon hastalığıdır.

İnsanlarda hastalık oluşumuna neden olan 4 farklı Plasmodium türü parazit bulunmaktadır. Bu parazitler; *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malaria* ve *Plasmodium*

*ovale* 'dir. 5. tür olan *Plasmodium knowlesi*, özellikle maymunlarda patojen olup son zamanlarda Asya'da hastalığa neden olduğu görülmüştür.

*Plasmodium falciparum* çoğunlukla ciddi komplikasyonlar ve ölümlerden sorumludur. Bu nedenle de, malign sıtma olarak adlandırılır. Özellikle Afrika da ölümlere yol açar. Bu infeksiyon aniden gelişebilir ve hızlıca ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Hızlı ve etkili tedavi ile hemen hemen iyileştirilebilir.

*Plasmodium vivax* yaygın olarak görülen bir türdür ama daha az çeşitte semptom ortaya koyar. Buna rağmen nöksler 3 yıla kadar meydana gelebilir ve kronik hastalık zayıflatıcıdır. Tropik iklimlerde, özellikle Asya boyunca görülüyor.

*Plasmodium malaria*, tipik sıtma semptomlarını göstermeden kanda uzun süre devam edebilir, belki onlarca yıl *Plasmodium malaria* semptomu göstermeyen bir birey, diğer kişilere kan bağıışı yoluyla veya sivrisinek ısırıkları ile bulaştırabilir. Sıcak iklimlerden temizlenmiştir fakat Afrika da halen devam etmektedir. *Plasmodium ovale* nadir görülür, nökslere neden olur ve genellikle Batı Afrikada meydana gelir.

*Plasmodium knowlesi*, insanlarda malaryaya neden olan 5. plasmodium türü olarak tanımlanıyor. Güney Asya'nın ormanlık alanlarından tanımlanır, insanlarda potansiyel ölümcül olarak görülür.

## **Tarihçe**

Türkiye'de sıtma olarak bilinen hastalık, dünyada daha çok malarya olarak bilinir. Ayrıca, paludismus, remitten feber ve wechsellieber olarak da adlandırılır. Türkçe'deki, adının "ısıtmak" deyiminden geldiği sanılmaktadır.

Etkeni bulunmadan önce, daha çok bataklık ve sulak alanlarda görülmesi nedeniyle, hastalığın akşamdan sonra bataklıklardan salınan zehirli gazların soluması ile oluştuğu sanılır ve geceleri evlerini kapatanlara bu hastalığın bulaşmayacağına inanılırdı. Bu nedenle de, İtalyan Hekim Francesco Torti hastalığa İtalyanca'daki Mal (kötü) Aria (hava) kelimelerinin birleştirilmesi ile oluşturulmuş olan malaria adını vermiştir). Daha sonra etkeni (plazmodyum) ve bunun da

insandan insana sivrisineklerle taşındığı bulunmuş, ancak malaria adı kullanılmaya devam edilmiştir.

Otuz milyon yıllık jeolojik katmanlarda sivrisinek fosillerinin bulunması, insanlığın yazılı tarihten önce sıtma ile karşılaştığını düşündürmektedir. Bağışıklıkla ilgili genler üzerinde yapılan çalışmalar sıtma hastalığının on bin yıl kadar önce ortaya çıktığını 5–6 bin yıl kadar önce de Akdeniz kıyılarının en yaygın hastalıklarından biri haline geldiğini göstermektedir.

Heredot (MÖ 485–425) Eski Mısırda bataklık arazilerin yakınında oturan bazı toplulukların kendilerini sivrisineklerden korumak için balık ağlarından yararlandıklarından ve kule benzeri yüksek evler inşa ettiklerinden söz etmiştir. Aynı şekilde Eski Mısır papirüslerinde, Nil taşkınlarından sonra ortaya çıkan ve aralıklı ateşle seyreden hastalık salgınlarından söz edilmektedir.

MS 980 tarihinde Buhara’da doğmuş olan, İbni Sina Kanun adlı eserinde sıtmanın klinik biçimlerini ayrıntılı bir biçimde tanımlamıştır. İkel çağlarda sıtmadan kurtulmak için kurbanlar kesilir ve ayinler yapılırdı. Bazı toplumlarda hastalıktan korunmak için bileklerine sarı iplikler bağlardı.

1600 yılında Cizvit papazı Juan Lopez Peru yerlilerinin kına kına ağacının kabuğundan elde edilen bir toz ile sıtma hastalığını tedavi ettiklerinden söz etmiştir. Daha sonra bu toz Cizvit Tozu olarak da adlandırılmıştır.

1683 yılında Peru valisinin karısı Contes Del Chincon sıtmaya yakalanmış ve Peru’da bulunan bir ağacın (kına kına) kabuğu ile tedavi edilmiştir. Daha sonra bu ağaçlar Cinkona ağacı olarak anılmıştır (<http://www.cdc.gov/malaria/history/>). Almanlar bu ağacı Endonezya’da yetiştirerek dünya tekeli ellerine geçirdiler.

1712 Francsesco Torti kına kına kabuğunun sıtmada etkili olduğunu kesin bir biçimde ispat etti. 1820 yılında Pelletier ve Caventou adlarındaki iki Fransız hekimi kına kına kına kabuklarından kinin maddesini ayırdı.

1880 yılında Fransız hekimi Charles Laveran Cezayir’de çalışırken, kanda sıtma parazitini gösterdi. Başlangıçta tıp topluluğu tarafından reddedilen bu keşif 1886 yılında genel kabul

gördü ve Laveran'a bu buluşundan dolayı 1907 yılında Nobel Ödülü verildi. Sistematik sıtma kontrolü çalışmaları bu tarihlerden sonra başladı. 1971'de meflokin sıtma tedavisine sokuldu.

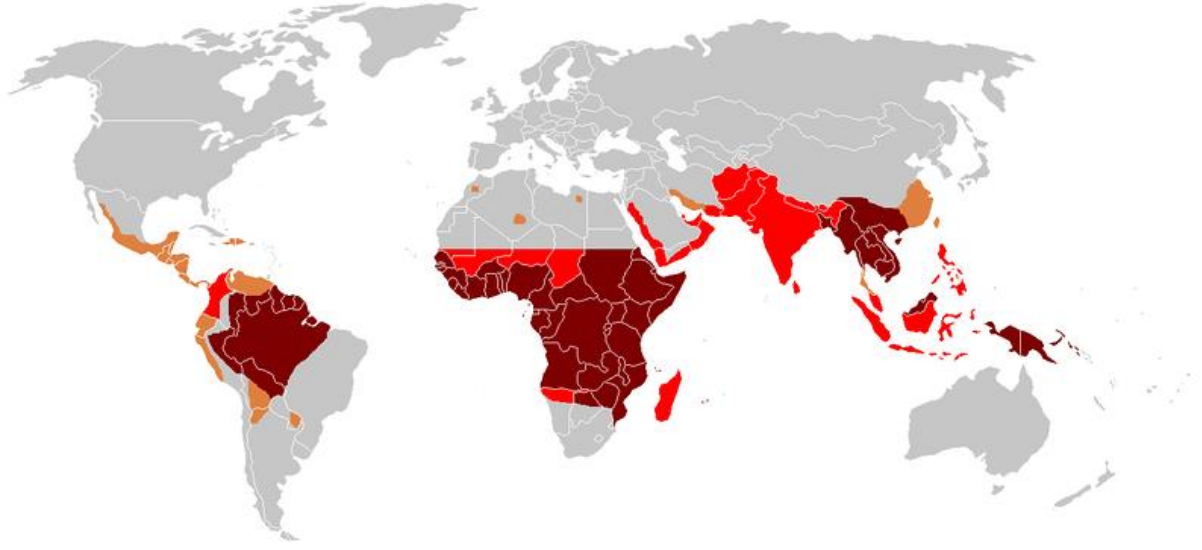
### **Dünya'daki Son Sıtma Salgınları**

Sıtma tarihin bütün zamanlarında önemli bir sağlık sorunu olmuş ve insanlığa büyük zararlar vermiştir. Zarardan da öte birçok uygarlığın yok olmasında önemli bir etmen olmuştur. Bu nedenle de üzerinde en çok çalışılan, çare aranan ve birikim yapılan hastalılardan biridir. Bunun bir sonucu olarak, sıtma hakkındaki bilgiler, diğer hastalıklara göre, çok daha erken gelişmiştir.

21. yüzyıla girildiğinde, 60. kuzey enlemi ile 40. güney enlemi arasında yaşayan tüm toplumlarda sıtmanın çok yaygın olduğu bilinmektedir. Dr. Ata Ünalan 1945 yılında yazmış olduğu Sıtma adlı kitabında, dünyada sıtmanın yaygın olduğu ülkeleri şöyle sıralamıştır;

Avrupa'da; İtalya, İspanya, Portekiz, Güney Fransa, Balkanlar ve Türkiye,  
Asya'da; Arabistan, Türkistan, Acemistan, Afganistan, Hindistan, Çin, Siyam, Japonya,  
Filipinler,  
Amerika'da; ABD'nin güneyi, Meksika ve güney Amerika Kıtası'nın her yeri,  
Afrika'da; her yer,  
Avustralya kıtasının kuzey kısmı, bütün adalarda.  
(Şekil 1'de gösterilmiştir.)

1950'lerde dünyada bu denli yaygın olması ve büyük kıyımlara yol açmasına karşılık, sıtma konusunda neredeyse günümüzdükine yakın bir bilgi düzeyi vardı. Bir yandan tedavi alanında halen günümüzde de kullanılan ilaçlar kullanıma sokulmuş öte yandan da sivrisineklerle mücadelede çok etkili bir kimyasal olan DDT bulunmuştur. Sıtma alanında önemli bir iyileşme sağlamıştır. Batı Avrupa, Kuzey Amerika, Sovyetler Birliği ve Orta Asya başta olmak üzere dünyanın birçok bölgesinde sıtma salgınları durdurulmuş ve bu bölgelerde sıtma kontrol altına alınmıştır.



**Şekil** Sıtmanın dünyada görüldüğü bölgeler

(<http://www.nettedavi.com/SayfaDetay/Sitma-Malaria/395/>)

2000 yıllarıyla 101 ülkede üç milyar nüfus sıtma altındadır. Yani dünya nüfusunun %40'ı sıtmanın yerleşik olduğu bölgelerde yaşamaktadır. Bu nüfustan, her yıl 160-170 milyon yeni sıtma olgusu çıkmaktadır. Dünya nüfusunun yaklaşık %10'u her yıl sıtma geçirmektedir. Bu ölümlerin bir milyon kadarı beş yaş altı çocuk olup, her gün 300 çocuk sıtmadan ölmektedir. Günümüzdeki yıllık ölümler 52 milyon kadar olmakta ve bu ölümlerin %4'ünün nedeni sıtmadır.

Bu ölümlerin diğer bir özelliği ise bir milyonunun beş yaş altı çocuklarda olmasıdır. Yıllık meydana gelen 10,5 milyon 5 yaş altı çocuk ölümünün %11-12'sinin nedeni sıtmadır. Görüleceği üzere, en çok öldüren ilk on hastalık içerisinde yer almaktadır.

Afrika'daki ülkelerin hemen tamamında, GSMH'nin %1-5 sıtma nedeniyle kaybedilmektedir. Hastane yataklarının %3-10'u hekim polikliniklerinin %20-30'u sıtmalı hastalar tarafından meşgul edilmektedir. İnsanlarda oluşturduğu anemi, halsizlik ve bitkinlik nedeniyle gerek fizik ve gerekse üretim gücünü çok düşürür. Sıtma yalnızca can almakla kalmamakta, ülke ekonomilerine de büyük bir yük getirmektedir. Bu nedenle de, birçok az gelişmiş ülkenin gelişebilmesinin önündeki en önemli engellerden birisi de sıtmadır.

Önümüzdeki yüzyılın en önemli sağlık sorunlarından birisi sıtma olacaktır. Çünkü:

Dünyada, sıtmanın endemik olduğu bölgeler aynı zamanda nüfus artışının da en hızlı olduğu bölgelerdir. Yapılan araştırmalara göre, sıtmanın endemik olduğu bölgelere 2035 yılına dek, nüfus artışı nedeniyle, yarım milyar yeni nüfus eklenecektir. Dolayısı ile yakın bir gelecekte sıtma riski altında yaşayan nüfus üç buçuk milyara çıkacaktır. Bu artış, doğrudan nüfus sayısındaki artışın getireceği doğal sayıdan çok daha fazla olacaktır.

Genelde tüm dünyada, özelde ise sıtmanın yerleşik olduğu bölgelerde nüfus hareketleri artmaktadır. Yakın bir geçmişe dek, sıtmanın yaygın olduğu bölgelerde yaşayan toplumlar kapalı ekonomilere sahip olan ve izole bir yaşam süren topluluklardı. Günümüzde bu bölgeler hızla ticarete açılmaktadır. Ulaştırma olanaklarının da artmasıyla bu bölgelerde yaşayan nüfustaki hareketlilik bölge boyutunu aşarak ülke yüzeyine yayılmaktadır. Bu durum bir yandan parazit taşıyan insanların çok farklı bölgelere seyahat etmelerine öte yandan da sivrisineklerin hareket alanının genişlemesine neden olmaktadır.

Ulaştırmanın artmasına koşut olarak, insanların kullandığı her türden ulaşım aracından yararlanan sivrisinekler, dünya yüzeyindeki hareketlilik alanını genişletmektedir. Böylece bir yandan ensektisitlere direnç kazanmış türler bölgeler arası yayılma ve yerleşme olanağına kavuşurken öte yandan da bulaşlı sivrisinekler sınırlar ötesi hareket yetisi kazanarak hastalığın elimine olduğu bölgelerde yeni odaklar oluşturmaktadır. Bunun yanında, hızlı nüfus artışına bağlı olarak, iç ve dış göçler, yani kalıcı nüfus hareketleri de artmaktadır. Tüm bu gelişmeler sonucunda, parazitin bölgeler ve toplumlar arasında yayılması hız kazanmış ve daha da kazanacaktır.

Kentler ile kırsal bölgeler arasındaki fizik sınırlar yok olmaktadır. Hızla büyüyen kentler kırsal yerleşimleri içine almakta ve onları adeta yutmaktadır. Ulaştırmadaki gelişmenin sağladığı olanaklarla kent ya da kır yerleşimi anlamını yitirmekte kentlerde çalışan nüfusun önemlice bir kısmı kırsal oturmakta ya da tam tersi. Dolayısı ile kır ile kent arasında günlük nüfus alışverişi yaşanmaktadır. Bu gelişmenin doğal bir sonucu olarak, geçmişte ağırlıklı kır yayılımı gösteren hem sıtma hem de sivrisinek kentleşmektedir. Bunların kentleşmesi ise, her ikisinin de kontrolünün zorlaşması onun da ötesinde olanaksız hale gelmesi demektir.

Sıtmanın yerleşik olduğu bölgelerde, bol sayıda barajlar, kanallar ve kanaletler yapılmakta ve hızla sulu tarıma geçilmektedir. Buna bir de uygunsuz sulamanın eklenmesi ile yapay sivrisinek tarlaları hem sayısal olarak hem de alansal olarak artmaktadır. Buna koşul olarak, bu bölgelerde sivrisinek yoğunluğu da artmaktadır. Sivrisinek yoğunluğunun artması ise, doğrudan olgu sayılarının da artması anlamına gelir.

Dünyada hızlı bir iklim değışikliği yaşanmakta ve sıcaklığı artan dünyanın subtropikal, tropikal alanları diğer bir anlatımla sıtmanın görölme riski yüksek bölgeleri genişlemektedir. Yapılan hesaplamalara göre, sıcaklık artışı nedeniyle, 2050 yılına dek sıtma riski altında yaşayan nüfusa 500 milyonluk bir nüfus eklenecektir. Böylece günümüzde risk altında olan nüfus üç milyar iken, nüfus artışının 2035 yılına dek getireceği yarım milyar ve sıcaklık artışının 2050 yılında dek getireceği yarım milyarlık nüfus eklendiğinde sıtma riski altında yaşayan nüfus dört milyara ulaşacaktır. Sonuçta sıtmanın mutlak sayıları günümüzdekinden çok daha yüksek olacaktır.

Yaygınlaşan insektisitlere direnç nedeniyle, sivrisineklerle mücadele zorlaşmış onun da ötesinde olanaksız hale gelmiştir.

Yaygınlaşan ilaç direnci nedeniyle, parazit kontrol çalışmaları neredeyse olanaksız hale gelmiştir.

### **Kaynak**

Sıtma hastalığı ve bu hastalığın tedavi ve profilaksisinde etkili bileşikleri, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Lisans Araştırma Projesi, Seray Ecemiş, Danışman: Mehmet Alp, 2015.